



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 035 723 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int Cl.7: H04M 15/00

(21) Anmeldenummer: 00101963.7

(22) Anmeldetag: 01.02.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(72) Erfinder: Kramer, Harald
82152 Krailling (DE)

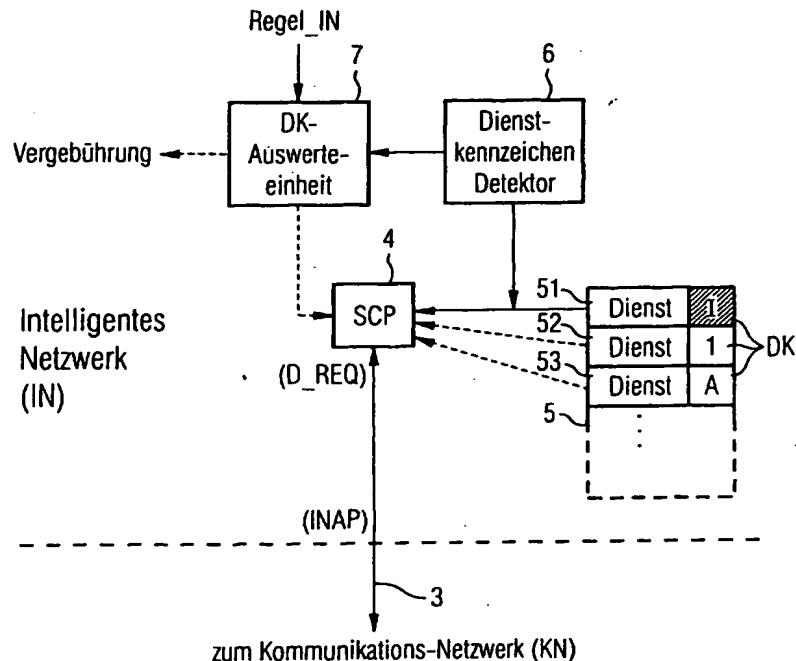
(30) Priorität: 11.02.1999 DE 19905728

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Vergebührungen von Diensten in einem intelligenten Netzwerk

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Vergebührührung von Diensten in einem intelligenten Netzwerk, wobei jedem Dienst (51, 52, 53, ...) ein Dienstkennzeichen (DK) zugeordnet wird. Beim Verarbeiten eines angeforderten Dienstes (51) durch eine Dienste-Verarbeitungseinheit (4) wird das je-

weilige Dienstkennzeichen (DK) durch einen Dienstkennzeichen-Detektor (6) erfaßt und von einer Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit (7) zur Vergebührungs ausgewertet. Dadurch ergibt sich eine äußerst flexible Vergebührungs von Diensten in einem intelligenten Netzwerk.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Vergebührungs- und Gebührenerfassung von Diensten in einem intelligenten Netzwerk und insbesondere auf die Vergebührungs- und Gebührenerfassung von sogenannten IN-Diensten/Dienstmerkmalen (value added services /features).

[0002] Die Vergebührungs- und Gebührenerfassung in herkömmlichen Telekommunikations-Netzwerken erfolgt üblicherweise rufzeitbezogen nach der Methode der Zeitimpulszählung. Diese rufzeitbezogene Vergebührungs- und Gebührenerfassung existiert ferner eine Gebührenerfassung gemäß dem sogenannten "toll-ticketing", wobei Gesprächsdaten in Form von "tickets" erfaßt werden. Diese "tickets" (Call Detail Records, CDR) werden anschließend ausgewertet und dadurch eine Vergebührungs- und Gebührenerfassung für die jeweiligen Gespräche ermittelt. Die Gebührenerfassung bzw. Vergebührungs- und Gebührenerfassung in herkömmlichen Telekommunikations-Netzwerken erfolgt somit ausschließlich nach quantitativen Aspekten, wobei insbesondere eine Zeitspanne, eine Entfernung sowie eine verwendete Bitrate berücksichtigt werden.

[0003] Figur 4 zeigt eine vereinfachte Darstellung eines Telekommunikations-Netzwerks gemäß dem Stand der Technik, das aus einem Basisnetz bzw. Kommunikationsnetzwerk 1 und einem übergeordneten intelligenten Netzwerk (Intelligent Network, IN) besteht. Das Kommunikationsnetzwerk 1 stellt hierbei ein herkömmliches Vermittlungssystem (Public Switched Telecommunication Network, PSTN) oder ein digitales öffentliches Vermittlungssystem (Integrated Services Digital Network, ISDN).

[0004] In Figur 4 bezeichnet das Bezugszeichen 2 einen Dienstes-Vermittlungsknoten (Service Switching Point, SSP), der sich üblicherweise in einer oder mehreren von Vermittlungsstellen im Kommunikationsnetzwerk 1 befindet. Das Kommunikationsnetzwerk 1 realisiert insbesondere die reine Vermittlung (Signalisierung), die Übertragung der Gesprächsdaten sowie die quantitative Gebührendatenerfassung. Dem Kommunikationsnetzwerk 1 zugeordnet ist ein intelligentes Netzwerk (Intelligent Network, IN), welches sogenannte IN-Dienste bzw. IN-Dienstmerkmale bereithält. Derartige IN-Dienste werden auch als Mehrwertdienste bezeichnet und weisen beispielsweise die Dienste "free phone", "premium rate", "universal number" und "tele voting" auf. Diese IN-Dienste bzw. IN-Dienstmerkmale werden beispielsweise in einer Speichereinheit 5 im intelligenten Netzwerk abgelegt und können in einen (nicht dargestellten) Arbeitsspeicher der Dienstes-Verarbeitungseinheit 4 (Service Control Point, SCP) geladen und verarbeitet werden. Zur Verbindung zwischen dem intelligenten Netzwerk und dem Kommunikationsnetzwerk 1 existiert üblicherweise eine Schnittstelle 3, die als stan-

dardisiertes Protokoll die Daten zwischen den logisch getrennten Netzwerken überträgt. Üblicherweise wird für diese Schnittstelle 3 das standardisierte Protokoll INAP (Intelligent Network Applications Protocol) verwendet.

[0005] Bei der Vergebührungs- und Gebührenerfassung von herkömmlichen IN-Diensten (free phone, premium rate, u. s. w.), die beispielsweise als Dienst 51, 52, 53 u. s. w. in der Speichereinheit 5 abgelegt sind, wird das Prinzip der rufzeitbezogenen Gebührendatenerfassung grundsätzlich beibehalten. Genauer gesagt findet die Gebührendatenerfassung weiterhin im Kommunikationsnetzwerk 1 statt, wobei jedoch die Dienstes-Verarbeitungseinheit 4 (Service Control Point, SCP) durch geeignete Mechanismen die Gebührendatenerfassung im Dienstes-Vermittlungsknoten (Service Switching Point, SSP) des Kommunikationsnetzwerks 1 beeinflußt. Eine derartige Beeinflussung findet beispielsweise über geeignete Befehle in der Schnittstelle 3 (INAP) statt.

[0006] Darüber hinaus werden derzeit zusätzlich Dienste in öffentlichen Vermittlungssystemen (wie z. B. "Call Forwarding", d.h. Anruferweiterleitung im ISDN) vielfach durch zusätzliche Pauschalgebühren gegenüber einem Benutzer abgerechnet.

[0007] Eine derartige herkömmliche Vergebührungs- und Gebührenerfassung von Diensten in einem Telekommunikations-Netzwerk besitzt daher eine nur eingeschränkte Flexibilität und ermöglicht insbesondere keine Gebührenerfassung von Diensten in einem intelligenten Netzwerk, d.h. IN-Diensten bzw. IN-Dienstmerkmalen, nach qualitativen Aspekten.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Vergebührungs- und Gebührenerfassung von Diensten in einem intelligenten Netzwerk nach qualitativen Aspekten zu schaffen.

[0009] Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe hinsichtlich der Vorrichtung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 11 gelöst.

[0010] Vorzugsweise besitzt jeder Dienst ein Dienstkennzeichen zum Kennzeichnen einer Dienststart, wobei ein Dienstkennzeichen-Detektor das jeweilige Dienstkennzeichen bei einer Verarbeitung des dazugehörigen Dienstes erfaßt und eine Auswerteeinheit die erfaßten Dienstkennzeichen zur Vergebührungs- und Gebührenerfassung auswertet. Auf diese Weise ergibt sich eine hochflexible Vergebührungs- und Gebührenerfassung nach rein qualitativen Aspekten, da ausschließlich die jeweils verarbeiteten Dienste, d.h. die tatsächlich in Anspruch genommenen Dienste, einem Benutzer verrechnet werden.

[0011] Vorzugsweise sind die jeweiligen Dienste in einer Dienstes-Hierarchie entsprechend einem Baukastenprinzip abgelegt, wodurch sich übergeordnete Dienste aus bereits existierenden untergeordneten Diensten (Elementardiensten) zusammenfügen lassen. Insbesondere bei komplexen Diensten ergibt sich daraus der Vorteil, daß ihr Aufbau vereinfacht ist und nicht

benutzte Dienstbereiche nicht vergebührt werden.

[0012] Ferner kann die Verarbeitung der Dienste in der Dienstverarbeitungseinheit in Abhängigkeit von dem Ergebnis der Auswerteeinheit gesteuert werden, wodurch sich eine Echtzeit-Vergebührungs (real time/on-line) realisieren lässt. Dies ist insbesondere für vorausbezahlt (pre-paid) Dienste von Bedeutung.

[0013] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

[0015] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfundungsgemäßen Vorrichtung zur Vergebührungs von Diensten in einem intelligenten Netzwerk;

Figur 2a) bis 2c) schematische Darstellungen von hierarchisch geordneten Diensten;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines zu verarbeitenden komplexen Dienstes; und

Figur 4 eine vereinfachte Darstellung eines Telekommunikations-Netzwerks gemäß dem Stand der Technik.

[0016] In Figur 1 bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Bauteile wie in der Darstellung gemäß Figur 4, weshalb auf eine detaillierte Beschreibung ihrer Funktionen nachfolgend verzichtet wird.

[0017] Das Bezugszeichen 4 bezeichnet eine Dienst-Verarbeitungseinheit, wie sie beispielsweise als Dienst-Steuerknoten (Service Control Point, SCP) in einem intelligenten Netzwerk vorliegt. Die Dienst-Verarbeitungseinheit 4 ist über eine dazugehörige Schnittstelle 3 mit einer nicht dargestellten Dienst-Vermittlungsstelle (Service Switching Point, SSP) im darunterliegenden Kommunikationsnetzwerkverbunden. Zur Übertragung der Daten zwischen dem intelligenten Netzwerk (Intelligent Network, IN) und dem Basisnetz bzw. Kommunikationsnetzwerk 1 (KN) wird das standardisierte Protokoll INAP (Intelligent Network Applications Protocol) verwendet. In einer Speichereinheit 5 sind eine Vielzahl von Diensten 51, 52, 53, ... abgelegt, die von einem Benutzer angefordert werden können. Die in der Speichereinheit 5 abgelegten Dienste bzw. Dienstmerkmale bestehen vorzugsweise aus einem ausführbaren Programmcode, der mehr oder weniger komplexe IN-Dienste bzw. IN-Dienstmerkmale realisiert.

[0018] Derartige Dienste können beispielsweise Programme zur Formatkonvertierung sein, bei denen z.B. Text in Sprache umgewandelt wird. Ferner könnte dies ein sog. "voice activated dialing" Dienst sein, bei dem ein Verbindungsauflauf sprachgesteuert abläuft. Hierbei werden komplexe Dienste oftmals durch (nicht dargestellte) spezialisierte Hardware (Specialized Resour-

ce Point, SRP) erbracht, die über die Dienste-Verarbeitungseinheit 4 (Service Control Point, SCP) angesteuert wird. Die komplexen Dienste bzw. Dienstmerkmale können jedoch auch verteilt durch eine Vielzahl von Dienst-Verarbeitungseinheiten 4 (Service Control Point, SCP) oder einer Kombination von spezialisierter Hardware (Specialized Resource Point, SRP) und Dienst-Verarbeitungseinheiten 4 (Service Control Point, SCP) realisiert werden.

[0019] Weitere denkbare komplexe Dienste bzw. Dienstmerkmale, die eine gewisse Relevanz für die Vergebührungs darstellen, sind z. B.:

Zugriff auf Routing-Daten für effizientes Routing (number portability service);

Benutzung hochwertiger Ressourcen (unified messaging service);

Präsentation von Informationen in einem bestimmten Format (Sprache, Daten, Bild, ...);

Protokollkonvertierung;

Ausführung bestimmter Leistungsmerkmale (security features, interworking features);

Zugriff auf interne oder externe Datenbasen (calling card services);

Berücksichtigung bestimmter Merkmale des Netz-zugangs (des verwendeten Endgerätes);

Sicherstellung einer bestimmten definierten Dienstqualität (quality of service, QoS), Verfügbarkeit.

[0020] Wesentlich für die vorliegende Erfindung sind ein in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 6 gekennzeichneter Dienstkennzeichen-Detektor sowie eine Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7, deren Funktionsweise nachfolgend im einzelnen beschrieben wird.

[0021] Zur Kennzeichnung der verschiedenen Arten von vorstehend beschriebenen Diensten bzw. Dienstmerkmale im intelligenten Netzwerk besitzt jeder dieser Dienste zumindest ein Dienstkennzeichen DK. Dieses Dienstkennzeichen DK bestimmt eindeutig die Art eines verwendeten Dienstes. Bei einem Laden z.B. des Dienstes 51 kann nunmehr der Dienstkennzeichen-Detektor 6 das dem Dienst 51 zugeordnete Dienstkennzeichen DK (I) erfassen und der Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 übermitteln. Die Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 kann somit das erfaßte Dienstkennzeichen DK (I) des geladenen Dienstes 51 bewerten und hieraus eine jeweilige Vergebührungs bzw. Gebührenabrechnung ermitteln. Alternativ kann das Dienstkennzeichen DK des Dienstes 51 auch erst bei der Verarbeitung in der Dienst-Verarbeitungseinheit 4 vom Dienstkennzeichen-Detektor 6 erfaßt werden, wodurch sich eine qualitative Genauigkeit für die Vergebührungs des verarbeiteten Dienstes weiter erhöhen lässt. Die Auswertung in der Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 kann beispielsweise nach einer (nicht dargestellten) intern Auswertetabelle oder in Abhängigkeit von einer extern zugeführten Auswerteregel Regel_IN erfolgen.

[0022] Demzufolge kann die Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 eine Vergebührungsrelevanz der angeforderten Dienste in Abhängigkeit von einer zugeordneten Vergebührungsrelevanz eines verarbeiteten Dienstes und/oder einer bestimmten Anzahl von verarbeiteten Diensten bestimmen. Ferner kann die Auswertung in Abhängigkeit von einem jeweiligen Benutzer erfolgen, wodurch besonders flexible Preisgestaltungen möglich werden. Zusätzlich kann eine Datums- und/oder Tageszeit in die Auswertung mit einbezogen werden. In gleicher Weise kann eine jeweils verwendete Übertragungstechnik oder ein sonstiges Auswertekriterium im Zusammenhang mit den erfaßten Dienstkennzeichen DK gebracht werden.

[0023] Die Figuren 2a) bis 2c) zeigen beispielhafte INDienste 51, 52 und 53, wie sie beispielsweise in der Speichereinheit 5 gemäß Figur 1 abgespeichert werden können. Gemäß Figur 2a) besteht der Dienst 51 aus einem diensteunabhängigen Elementarbaustein bzw. Elementarprogrammcode (Service Independent Building Block, SIB), der einen Grundbaustein in einer nicht dargestellten Dienst-Bibliothek darstellt. Eine Vielzahl derartiger diensteunabhängiger Elementarbausteine 51 stellen somit die unterste Ebene in einer hierarchischen Dienstestruktur dar. Vorzugsweise sind die in der gleichen Dienstehierarchieebene vorkommenden Dienstkennzeichen DKI fortlaufend numeriert (I, II, III, ...). Die diensteunabhängigen Elementarbausteine (SIB) können bereits voll funktionsfähige Dienste darstellen.

[0024] Figur 2b) zeigt einen übergeordneten Dienst 52 der beispielsweise aus drei diensteunabhängigen Elementarbausteinen (SIB) besteht. Der Dienst 52 besitzt demnach ein eigenes (übergeordnetes) Dienstkennzeichen DKm sowie zusätzlich die drei Dienstkennzeichen DKI der untergeordneten Elementarbausteine (I, II, III).

[0025] In gleicher Weise besteht der Dienst 53 aus drei Diensten einer untergeordneten Hierarchieebene mit den Dienstkennzeichen DKm = 1, 2, 3. Ferner besitzt der Dienst 53 sein eigenes Dienstkennzeichen DKn = A. Durch die Verwendung hierarchisch geordneter Dienstkennzeichen (I, 1, A) ergibt sich eine vereinfachte Auswertung für die Auswerteeinheit 7 bei gleichbleibender Flexibilität für die zu erstellenden bzw. zu verarbeitenden Dienste.

[0026] Die Dienstkennzeichen DK können beispielsweise als "flags" an vorbestimmten Stellen des Dienst-Programmcodes abgelegt werden. Vorzugsweise befinden sie sich in einem Anfangsbereich des Dienst-Programmcodes, wodurch insbesondere eine später beschriebene "online"-Steuerung der Dienste-Verarbeitungseinheit 4 verbessert wird.

[0027] Zur Veranschaulichung dieser vereinfachten Vergebührungsrelevanz bei gleichzeitiger Erhöhung der Flexibilität ist in Figur 3 ein komplexer Dienst 54 dargestellt, der aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Diensten besteht. Demzufolge kann der Dienst 54 aus einem Elementarbaustein DL1 (SIB) mit dem Dienstkennzeichen

5 III bestehen, der beispielsweise eine Initialisierungsphase des komplexen Dienstes 54 beinhaltet. Das Bezugssymbol A1 bezeichnet einen Abfrageschritt, bei dem bestimmte diensterelevante Abfragen durchgeführt werden. Der Abfrageschritt A1 kann beispielsweise ein speziell geschriebener Programmcode (full custom) oder ein bereits existierender Dienstbaustein sein. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Abfrage A1 verzweigt der Dienst entweder in einen weiteren Elementarbaustein DL2 (SIB) mit dem Dienstkennzeichen I oder zu einem Dienst DM1 mit dem Dienstkennzeichen 1, der sich hierarchisch in der gleichen Ebene befindet wie der komplexe Dienst 54 mit seinem Dienstkennzeichen DKm = 3. Nach dem Dienst DM1 wird ein übergeordneter Dienst DN1 mit dem Dienstkennzeichen DKn = B durchgeführt.

[0028] Wie sich aus Figur 3 ergibt, kann demzufolge ein Dienst bzw. ein Dienstmerkmal aus einer Vielzahl von untergeordneten, nebengeordneten und/oder übergeordneten Diensten bzw. Dienstmerkmalen bestehen die weiterhin ihre jeweiligen Dienstkennzeichen DKI, DKm, DKn, ... aufweisen.

[0029] Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfundungsgemäßen Vorrichtung sowie des dazugehörigen Verfahrens anhand des Dienstes 54 gemäß Figur 3 beschrieben.

[0030] Der Dienst 54 stellt gemäß Figur 3 einen hochkomplexen Dienst dar, der aus einer Vielzahl von bereits existierenden Dienst-Bausteinen DL1, A1, DM1, DN1 und DL2 zusammengesetzt ist. Zu seiner Kennzeichnung besitzt er das Dienstkennzeichen DKm = 3 und ist in der Speichereinheit 5 als ausführbarer Programmcode abgelegt. Sobald im Basisnetz bzw. Kommunikationsnetzwerk 1 ein Endgeräteteilnehmer den Dienst 54 anfordert, wird dieses vom Dienste-Vermittlungsknoten 2 über die (INAP-) Schnittstelle 3 an die Dienste-Verarbeitungseinheit 4 über eine Dienst-Anforderung (D_REQ) angefordert. Die Dienste-Verarbeitungseinheit (Service Control Point, SCP) 4 wählt daraufhin den entsprechenden Dienst 54 aus der Speichereinheit 5 aus und lädt ihn beispielsweise in seinen Programmspeicher. Anschließend wird der Dienst 54 von der Dienste-Verarbeitungseinheit 4 abgearbeitet, wobei für den Benutzer die entsprechende Dienstanforderung realisiert wird.

[0031] Während dem Verarbeiten oder dem Laden des Dienstes 54 erfaßt der Dienstkennzeichen-Detektor 6 die jeweiligen Dienstkennzeichen DK. Genauer gesagt wird beispielsweise mit Abarbeiten des Dienstes 50 DL1 ein Zähler III eingerichtet und sein Wert auf "1" hochgezählt. Ist der Dienst A1 beispielsweise eine Abfrage nach einer erstmaligen Benutzung des Dienstes 54, so werden die Dienste DM 1 und DN1 von der Dienste-Verarbeitungseinheit durchgeführt, wenn der Benutzer den Dienst 54 erstmalig benutzt. Im Dienst DM1 und DN1 könnte beispielsweise eine Erfassungsroutine für den Benutzer abgearbeitet werden, die ihn als erstmaligen Benutzer klassifiziert und vorbestimmte Benutzer-

daten aufnimmt. Der Dienstkennzeichen-Detektor 6 generiert in diesem Fall beispielsweise einen Zähler 1 und B und zählt ihre Werte auf "1" hoch. Folglich sind vom Dienstkennzeichen-Detektor 6 die Dienste III, 1, und B mit ihren jeweiligen Zählwerten "1" erfaßt worden. Nach vollständigem Abarbeiten des IN-Dienstes 54 wird ferner ein Zähler 3 im Dienstkennzeichen-Detektor 6 aktiviert und ein dazugehöriger Zählwert auf "1" inkrementiert.

[0032] Auf diese Weise erfaßt der Dienst-Kennzeichendetektor 6 die Dienstkennzeichen III, 1, B und 3 mit ihren jeweiligen Zählwerten "1", während der nicht verarbeitete Dienst DL2 (SIB,I) unberücksichtigt bleibt. Die erfaßten Dienstkennzeichen DKx ($x = I, m, n, \dots$) mit ihren dazugehörigen Zählwerten werden anschließend der Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 zur Bewertung übermittelt. Die Bewertung erfolgt hierbei in Abhängigkeit von der bereits abgespeicherten (nicht dargestellten) Auswertetabelle und/oder der von außen zugeführten Auswerteregel Regel_IN. Eine derartige Auswertetabelle könnte beispielsweise für das Dienstkennzeichen III einen Gebührenwert 0 festlegen, da der entsprechende Elementardienst DL1 für die Vergebühring nicht von Bedeutung ist. Ferner könnte dem Dienstkennzeichen 1 und B ein Gebührenwert X zugeordnet sein, wodurch sich zunächst der Gesamtgebührenwert $2X$ für eine erstmalige Benutzung des Dienstes 54 ergibt. Vorzugsweise stimmt dieser Summengebührenwert mit einem entsprechenden Gebührenwert Y des Dienstkennzeichens DKm = 3 überein.

[0033] Er kann jedoch auch davon abweichen, wenn beispielsweise für die zweite Benutzung des IN-Dienstes 54 durch den gleichen Benutzer bei der Abfrage A1 zum Dienst DL2 verzweigt wird und dessen Dienstkennzeichen DKI = I vom Dienstkennzeichen-Detektor 6 erfaßt wird. In diesem Fall erfaßt der Dienstkennzeichen-Detektor 6 lediglich die Dienstkennzeichen III, I und 3 und übermittelt diese an die Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7. Für den Fall, daß die Elementardienste DL1 und DL2 in einer entsprechenden Auswertetabelle als nicht vergebührungsrelevante Dienste aufgeführt sind (d.h. Gebührenwert 0), ergibt sich der zu verrechnende Gebührenwert für den IN-Dienst 54 lediglich aus dem Gebührenwert des Dienstkennzeichens 3.

[0034] Auf diese Weise läßt sich eine äußerst flexible und einfach auszuwartende Vergebühring von unterschiedlichen Diensten realisieren, wobei die jeweiligen Dienste nach Art eines Baukastensystems zusammengestellt werden können.

[0035] Die vorstehend beschriebene qualitative Vergebühring von Diensten im intelligenten Netzwerk kann vorzugsweise zusätzlich zur rufzeitbezogenen Gebührendatenerfassung im Dienste-Vermittlungsknoten (SSP) 2 des Kommunikationsnetzwerkes 1 durchgeführt werden. Hierbei kann die Vergebühring streng an solchen Aktionen oder Dienstereignissen ausgerichtet werden, die eine vom Dienstanbieter (service provider) festzulegende Vergebührungsrelevanz haben. Die vom

Dienstkennzeichen-Detektor 6 erfaßten und zur Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 übermittelten Datensätze können zusätzlich als vergebührungsrelevante Dienstereignis-Datensätze (Service Charging Event Records) einer weiteren Nachverarbeitung zugeführt werden.

[0036] In bestimmten Fällen steuert die Dienstkennzeichen-Auswerteeinheit 7 die Dienste-Verarbeitungseinheit 4 unmittelbar (d.h. online,) in Abhängigkeit vom jeweiligen Auswertergebnis, wodurch sich sogenannte vorausbezahlte (pre-paid) Dienste bzw. Dienstmerkmale realisieren lassen. Hierbei findet zusätzlich ein Vergleich zwischen einem jeweiligen Guthabenkonto und den bereits verbrauchten "Einheiten" für die angewählten Dienste pro Benutzer oder Benutzergruppe statt.

[0037] Insbesondere durch Kombination des herkömmlichen rufzeitbezogenen Verfahrens zur Vergebühring bzw. Gebührendatenerfassung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Gebührendatenerfassung lassen sich beliebige Vergebührungsstrategien der Netzbetreiber sowie Diensteanbieter realisieren. Dies gilt sowohl für die Vergebühring der Endbenutzer (Endgeräteteilnehmer) als auch für die Vergebühring der Netzbetreiber sowie Diensteanbieter untereinander.

[0038] Die Erfindung wurde vorstehend anhand eines analogen oder digitalen Netzes als Kommunikationsnetzwerk 1 beschrieben. Ein derartiges Kommunikationsnetzwerk 1 kann jedoch auch aus einem Mobilfunknetz (Public Land Mobile Network, PLMN), einem Intranet oder dem Internet bestehen, dem ein entsprechendes intelligentes Netzwerk IN zugeordnet ist. Wesentlich ist jedoch die qualitative Vergebühring von Diensten in Abhängigkeit von einem tatsächlich durchgeführten Zugriff auf den jeweiligen Dienst.

35

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Vergebühring von Diensten in einem intelligenten Netzwerk mit:

40 einer Speichereinheit (5) zum Speichern von zumindest einem Dienst (51, 52, 53, ...); und einer Dienste-Verarbeitungseinheit (4) zum Laden und Verarbeiten eines in der Speichereinheit (5) abgespeicherten Dienstes (51) in Abhängigkeit von einer Dienstanforderung (D_REQ) eines Kommunikations-Netzwerks (1).

45

50 dadurch gekennzeichnet,

55 daß der zumindest eine Dienst (51, 52, 53, ...) zumindest ein Dienstkennzeichen (DK) zum Kennzeichnen einer Dienststart aufweist; ein Dienstkennzeichen-Detektor (6) das zumindest eine Dienstkennzeichen (DK) bei einer Verarbeitung des dazugehörigen Dienstes in

der Dienste-Verarbeitungseinheit (4) erfaßt; und eine Dienstkennzeichen-Auswertereinheit (7) die erfaßten Dienstkennzeichen (DK) zur Vergebührungs auswertet. 5

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zumindest eine Dienst (51, 52, 53, ...) einen ausführbaren Programmcode darstellt. 10

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zumindest eine Dienstkennzeichen (DK) ferner eine Dienste-Hierarchie (I, 1, A, ...) der jeweiligen Dienste (51, 52, 53) zueinander kennzeichnet. 15

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein in der Dienste-Hierarchie übergeordneter Dienst (53) neben seinem dazugehörigen Dienstkennzeichen (DK) auch untergeordnete Dienstkennzeichen (DK1, DK1, DKm) aufweist. 20

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der untersten Ebene der Dienste-Hierarchie dienstunabhängige Elementarbausteine (SIB) vorliegen. 25

6. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dienstkennzeichen-Detektor (6) für jedes Dienstkennzeichen (DK1, DKm, DKn, ...) einen Zähler aufweist und die Dienstkennzeichen-Auswertereinheit (7) die jeweiligen Zählerstände auswertet. 30

7. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dienstkennzeichen-Auswertereinheit (7) die erfaßten Dienstkennzeichen (DK) und/oder jeweiligen Zählerstände in Abhängigkeit von einer internen oder externen Auswerteregel (Regel_IN) auswertet. 35

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auswerteregel (Regel_IN) einen jeweiligen Dienstbenutzer für das erfasste Dienstkennzeichen (DK) berücksichtigt. 40

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auswerteregel (Regel_IN) eine jeweilige Relevanz des erfassten Dienstkennzeichens (DK) berücksichtigt. 45

10. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dienste-Verarbeitungseinheit (4) die Verarbeitung des geladenen Dienstes in Abhängigkeit von einem Auswerteregebnis der Dienstkennzeichen-Auswertereinheit (7) steuert. 50

11. Verfahren zur Vergebührungs von Diensten in einem intelligenten Netzwerk mit den Schritten: a) Kennzeichnen und Speichern eines vorbestimmten Dienstes mit einem Dienstkennzeichen (DK) in einer Speichereinheit (5); b) Anfordern (D_REQ) des vorbestimmten Dienstes im intelligenten Netzwerk; c) Laden des angeforderten Dienstes aus der Speichereinheit (5); d) Verarbeiten des geladenen Dienstes in einer Dienste-Verarbeitungseinheit (4); e) Erfassen des zum verarbeiteten Dienst dazugehörigen Dienstkennzeichens (DK); und f) Auswerten des erfaßten Dienstkennzeichens (DK) zum Bestimmen einer Vergebührungs für den verarbeiteten Dienst. 55

12. Verfahren nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Laden des angeforderten Dienstes ein Laden eines ausführbaren Programmcodes darstellt. 60

13. Verfahren nach Patentanspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der aus der Speichereinheit (5) geladene Dienst (54) eine Vielzahl von hierarchisch geordneten Unter- (DL1), Neben- (DM1) und/oder Überdiensten (DN1) mit entsprechenden Dienstkennzeichen (DK1, DKm, DKn) aufweist. 65

14. Verfahren nach einem der Patentansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Erfassen der Dienstkennzeichen ein jeweiliges Zählen von gleichen Dienstkennzeichen darstellt. 70

15. Verfahren nach Patentanspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auswerten der Dienstkennzeichen ein Beurteilen der jeweiligen Zählerstände in Abhängigkeit von internen und/oder externen Auswerteregeln (Regel_IN) darstellt. 75

16. Verfahren nach einem der Patentansprüche 11 bis 15, **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt: g) Steuern der Verarbeitung des geladenen Dienstes in Abhängigkeit vom Ergebnis in Schritt f). 80

FIG 1

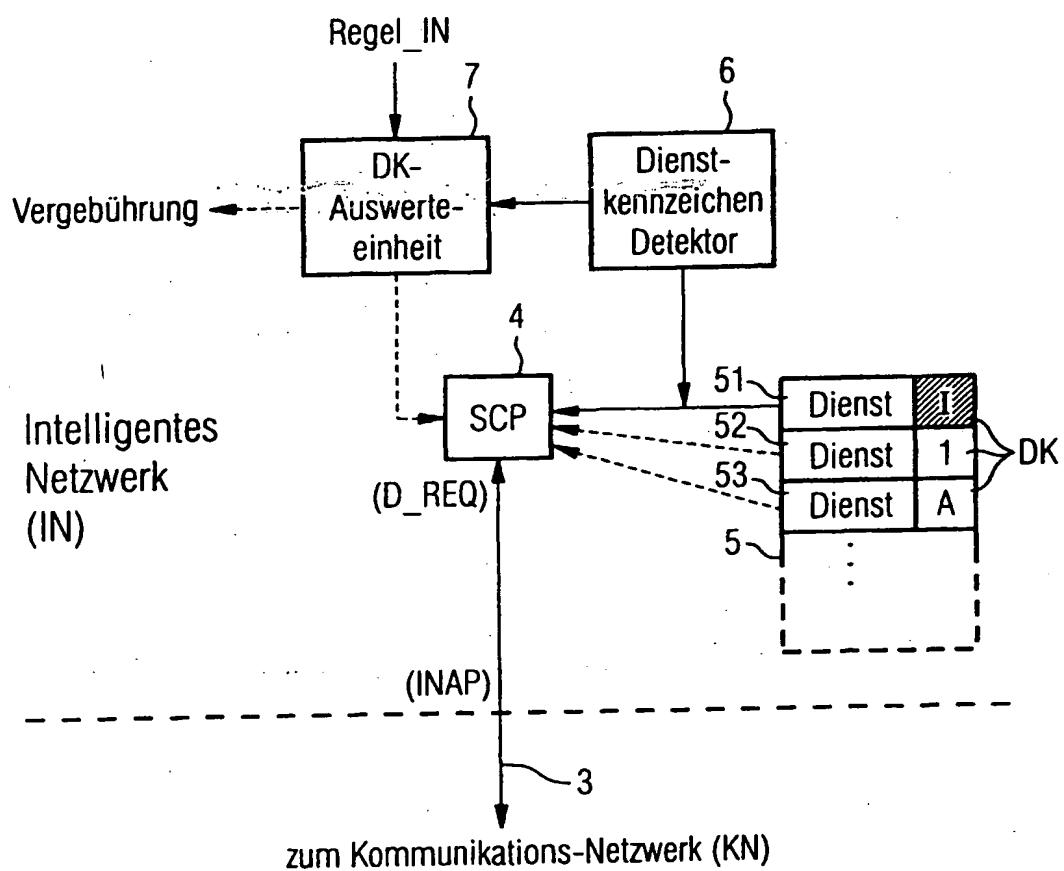


FIG 2a

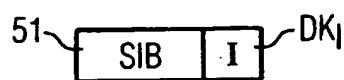


FIG 2b

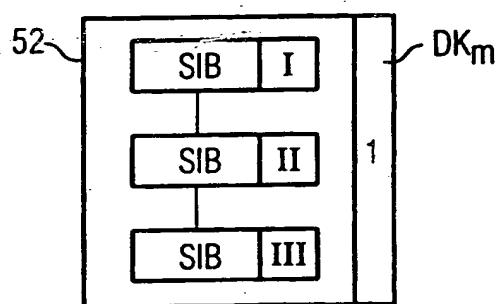


FIG 2c

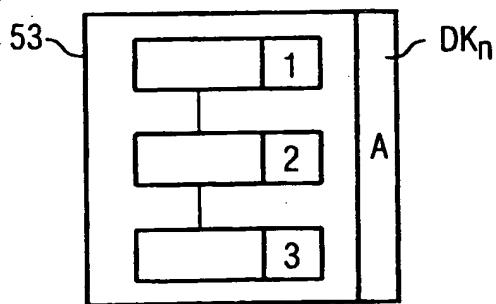


FIG 3

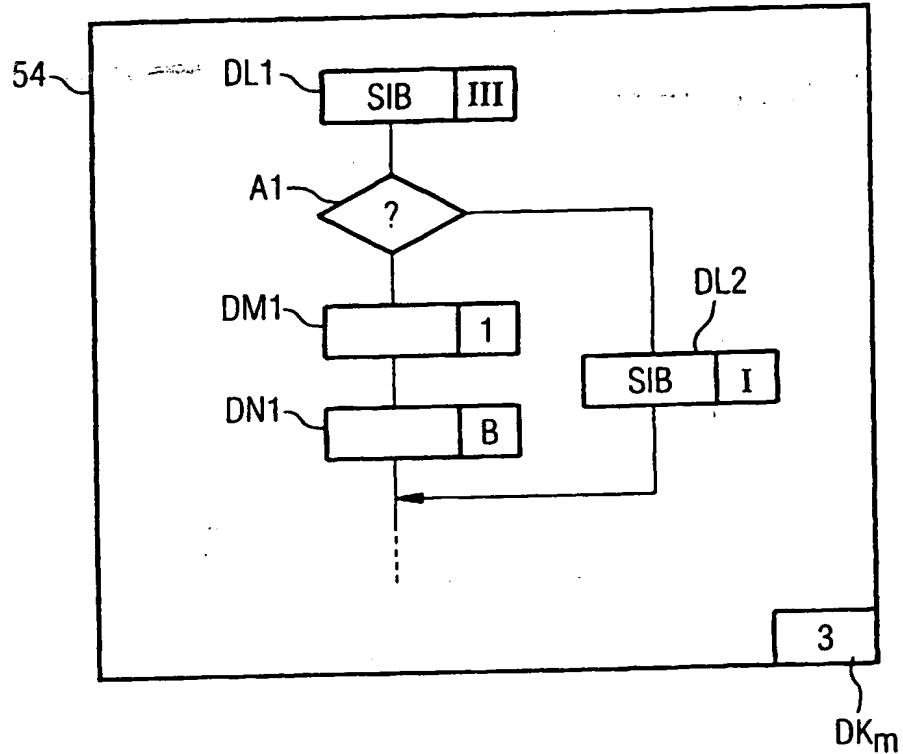


FIG 4
Stand der Technik

